PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Gragnano - Capannori (LU)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

MANUALE DI ISTRUZIONI
DEL MISURATORE DI RESISTENZA DI TERRA
PCE-ERT 10

TAVOLA DEI CONTENUTI

Il misuratore di resistenza di terra elettronico digitale è il sostituto diretto del convenzionale misuratore di resistenza portatile. È stato progettato per la misurazione della resistenza di terra usata negli strumenti elettrici, oltre a misurare la resistenza di terra. Si può usare anche per misurare altre resistenze liquide e basse. Il misuratore si può usare inoltre per misurare la tensione alternata e continua AC/DC e la resistenza.
Questo strumento possiede un ampio campo di applicazione per il suo uso in installazioni a terra di industrie di energie, reti di telecomunicazione, sistema di trazione elettrica, ecc.

1. INFORMAZIONE SULLA SICUREZZA

- Legga la seguente informazione sulla sicurezza prima di provare a usare o riparare lo strumento.
- Per evitare danni allo strumento, non usarlo con segnali che eccedano i limiti massimi che si specificano nelle tavole delle specifiche tecniche.
- Non usare il misuratore né i cavi di prova se sembrano danneggiati. Fare particolare attenzione quando si usano vicino a conduttori scoperti o barre collettori.
- Un contatto accidentale con il conduttore potrebbe causare una scarica elettrica.
- Usare il misuratore solo come viene specificato in questo manuale, altrimenti la garanzia che offre questo strumento potrebbe non essere valida.
- Leggere le istruzioni e seguire l'informazione sulla sicurezza.
- Fare attenzione quando si lavora con tensioni oltre i 60V DC o 30V AC RMS. Tali tensioni possono provocare rischi di scariche.
- Prima di realizzare misurazioni di resistenza o comprovare la continuità acustica, disconnettere il circuito dalla rete e da tutte le possibili cariche del circuito.

Simboli di sicurezza:

⚠ Precauzione prima di usare il misuratore.

⚠ Tensioni pericolose.

☐ Il misuratore è protetto da un doppio isolamento rinforzato.
Per la manutenzione dello strumento usare solo pezzi di scorta che vengono indicati.

CE rispetta la norma EN-61010-1

2. CARATTERISTICHE

- Range di resistenza di terra: 20Ω, 200Ω, 2000Ω
- Display: grande LCD con schermo doppio
- Range della funzione del multimetro: 200 kΩ, 750V AC, 1000 V DC
- Frequenza di campionamento: 2,5 volte al secondo
- Azzeramento: automatico
- Indicatore di sopra range: numero di 1 del maggior digit.
- Indicazione batteria bassa: [+ -] questo simbolo appare quando la tensione della batteria scende sotto la tensione d'uso.
- Disconnessione automatica: per proteggere la vita della batteria, il misuratore si disconnetterà automaticamente dopo circa 15 minuti circa di inattività. Per riaccendere lo strumento, mettere il tasto rotatorio in posizione OFF, e quindi selezionare la funzione desiderata.
- Temperatura d'uso: 0 ºC a 40 ºC (32 ºF a 104 ºF) / e umidità sotto l' 80 % H.r.
- Temperatura in inattività: -10 ºC a 60ºC (14 ºF a 140 ºF) / e umidità sotto il 70 % H.r.
- Fonte di alimentazione: 6 pile di 1,5 V tipo AA o equivalente (DC 9V)
- Dimensioni: 200 x 92 x 50 mm
- Peso: ca. 700 g con batteria
- Accessori: 4 set di cavi di prova, 4 picchetti di ferro, 6 pile, borsa, manuale

3. SPECIFICHE ELETTRICHE

Le precisioni si specificano come: ±(…% della lettura +…digit) a 23 ºC ±5 ºC, sotto l' 80% RH.

Resistenza di terra

Range	Risoluzione	Precisione
20Ω	0.01Ω	±(2%+10d)
200Ω	0.1Ω	±(2%+3d)
2000Ω	1Ω	±(2%+3d)

Tensione di terra

Range	Risoluzione	Precisione
200V	0.1V	±(3%+3d)

Ohm

Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarica
200kΩ	0.1kΩ	±(1%+2d)	250Vrms

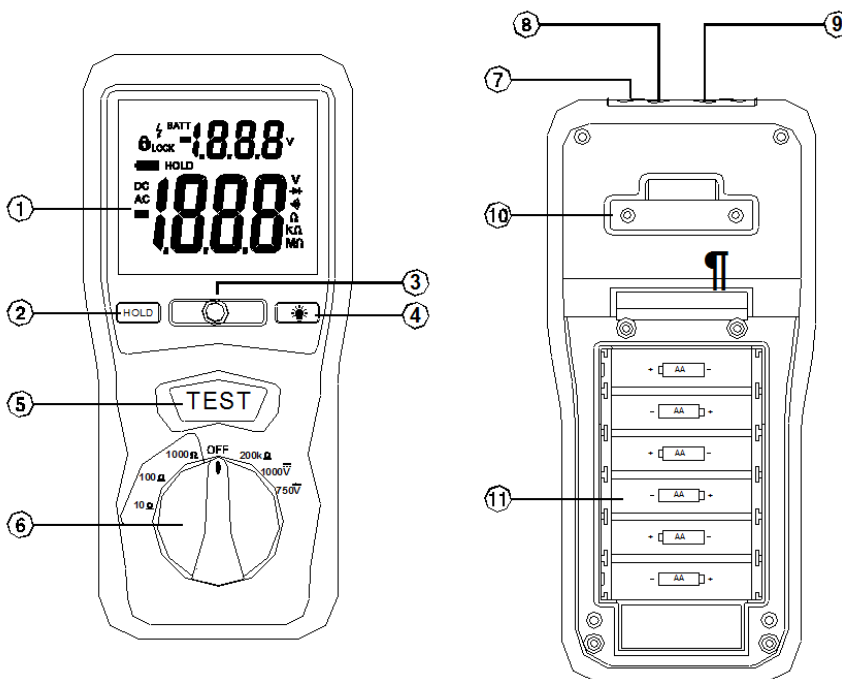
Tensione continua DC

Range	Risoluzione	Precisione	Impedenza di entrata	Protezione sovraccarica
1000V	1V	±(0.8%+3d)	10MΩ	1000Vrms

Tensione alternata AC (40 Hz ~ 400 Hz)

Range	Risoluzione	Precisione	Impedenza di entrata	Protezione sovraccarica
750V	1V	±(1.2%+10d)	10MΩ	750Vrms

4. PARTI E CONTROLLI

1. Display digitale
2. Tasto Data Hola
3. ADJ (Cero)
4. Tasto backlight (retroilluminaz
5. Tasto di prova
6. Tasto rotatorio funzioni
7. Presa V Ω C
8. Presa P
9. Presa COM E
10. Gancio
11. Coperchio della batteria

Funzioni dei tasti

Funzione HOLD
La funzione HOLD congela la lettura
funzione.

RETROILLUMINAZIONE

Premere 💡 per attivare la funzione retroilluminazione. La retroilluminazione si spegnerà dopo circa 15 secondi.

5. MISURAZIONE DELLA RESISTENZA EFFETTIVA DEGLI ELETTRODI DI TERRA

PRIMA DI COMINCIARE LA MISURAZIONE, LEGGERE LE ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA NELLA PAGINA 3

1. Se durante la misurazione appa [- +] questo simbolo nel display, sostituire le pile.
2. Cortocircuitare le punte dei cavi e premere il tasto "TEST". Regolare il controllo 0 Ω "ADJ" per azzerare la lettura.
3. Ruotare il tasto funzione sulla posizione "TENSIONE DI TERRA" e premere per realizzare il controllo. La tensione di terra apparirà nel display LCD. Quando la tensione di terra è maggiore di 10 V, si possono verificare errori nella misurazione della resistenza di terra.
4. Metodo di misurazione di precisione della resistenza di terra:
   a. Collegare i cavi di prova verde, giallo e rosso ai terminali dello strumento E, P e C con le punte di terra P1, C1 introdotte nella terra "IN LINEA RETTA" (Fig.1)
   b. Ruotare il tasto funzione fino a raggiungere un range adeguato e prema il tasto per realizzare la misurazione e la lettura.

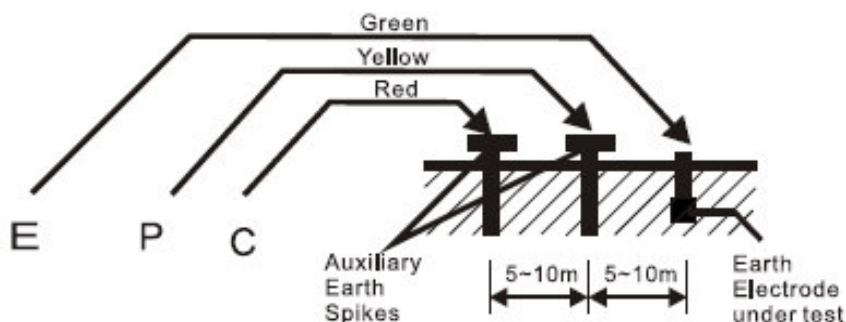
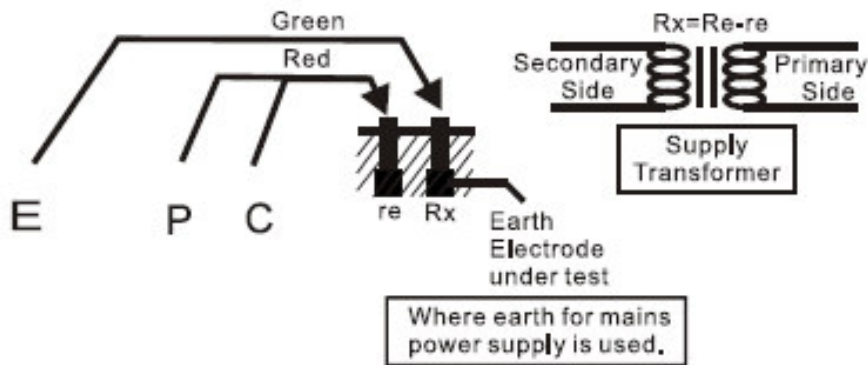



Fig.1

5. Metodo di misurazione semplificato di resistenza di terra:
   a. Questo metodo si raccomanda quando la resistenza è maggiore di 10 Ω o quando non è possibile usare le punte a terre ausiliari. Un valore appropriato della resistenza di terra si può ottenere con il sistema di doppio cavo come si mostra nella figura Fig.2
   b. Ruotare il tasto funzione alla posizione "TENSIONE A TERRA" e premere per misurare. Assicurarsi che la tensione di terra sia minore di 10 V.
   c. Ruotare prima il tasto funzione alla posizione "200 Ω" e premere per comprovare, leggere la resistenza di terra. Se il display mostra "1"(MSD), mettere il tasto nella posizione "2000 Ω" e legga la resistenza di terra.
   d. La lettura ottenuta (Rx) è un valore approssimativo della resistenza di terra. Non è necessario fare un cortocircuito perché i terminali P e C si cortocircuitano usando i cavi di prova come viene specificato nella misurazione semplificata.

Fig.2

   e. Rx = Re – re
      Rx = Resistenza di terra reale
      Re = Valore indicato   re = Resistenza di terra dell'elettrodo di terra
   f. Dato che la corrente della misurazione è minore di 2 mA, l'interruttore di terra (ELCB) non si accende anche se l'area della terra della fonte di energia si usa con ELCB.

* Segua la connessione adeguata come nella Fig.1.

6. MISURAZIONI DI TENSIONE DC/AC

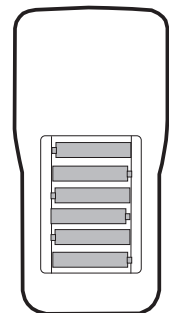
1. Mettere il tasto funzione nella posizione 1000 V DC (⎓) o 750 V AV (~)
2. Inserire il cavo di prova nero nella presa negativa COM.
3. Inserire il cavo di prova rosso nella presa V
4. Toccare con la punta della sonda nera l’area negativa del circuito
5. Toccare con la punta della sonda rossa l’area positiva del circuito.
6. Leggere la tensione nel display

Nota:
Misurazioni di tensione DC/AC: Se la polarità è invertita, il display mostrerà il simbolo meno (-) prima del valore.

7. MISURAZIONI DI RESISTENZA DI 200 k

1. Posizionare il tasto funzione nella posizione più alta di 200 k
2. Inserire il cavo di prova nero nella presa negativa COM
3. Inserire il cavo di prova rosso nella presa
4. Mettere le punte delle sonde di prova nel circuito che si vuole misurare perché il resto del circuito non interferisca nella lettura della resistenza.
5. Leggere la resistenza nel display.

8. CAMBIO DELLE BATTERIE

1. Quando il simbolo della batteria [- +] appare nel display LCD, le sei pile di 1,5V “AA” si devono cambiare.
2. Spegnere il misuratore e togliere i cavi di prova
3. Scollegare il supporto della parte posteriore del misuratore
4. Togliere le quattro viti a croce sostenendo il coperchio della batteria
5. Togliere il coperchio del comparto della batteria
6. Cambiare le pile tenendo presente la polarità
7. Riporre il coperchio e le viti
8. Rimettere a posto il supporto

ATTENZIONE: “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

Ci può consegnare lo strumento perché noi ce ne possiamo disfare nel modo più corretto. Potremmo riutilizzarlo o consegnarlo a una impresa di riciclaggio rispettando così le normative vigenti.

R.A.E.E. – Nº 001932